



DEUTSCHES
PATENTAMT

- 21 Aktenzeichen: P 43 21 146.1
22 Anmeldetag: 25. 6. 93
43 Offenlegungstag: 5. 1. 95

DE 43 21 146 A 1

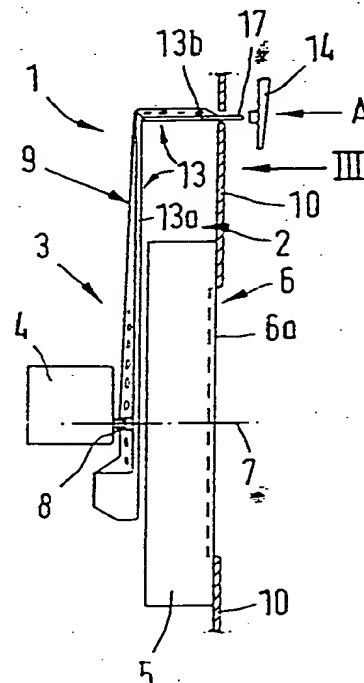
71 Anmelder:
VDO Adolf Schindling AG, 60487 Frankfurt, DE

72 Erfinder:
May, Norbert, 65934 Frankfurt, DE

54 Anzeigeeinheit

57 Die Erfindung betrifft eine Anzeigeeinheit mit einer zentralen Anzeige (6) und einem Zeigerinstrument (3), wobei das Zeigerinstrument einen Antrieb (4), der in Ableserichtung hinter der Anzeige angeordnet ist, eine die Anzeige umgebende Skalenscheibe (10) und einen mittels des Antriebs verschwenkbaren Zeiger (13, 14) aufweist, wobei ferner der dem Antrieb zugeordnete Bereich (13a) des Zeigers hinter der Anzeige und der der Skalenscheibe zugeordnete Bereich (14) des Zeigers benachbart zur Skalenscheibe angeordnet ist.

Um eine optimale Ablesbarkeit von Anzeige und Zeigerinstrument, sowie eine kompakte Gestaltung der Anzeigeeinheit zu gewährleisten, wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, daß die Skalenscheibe in der Ebene der Anzeigefläche (6a) der Anzeige oder vor dieser Ebene angeordnet ist.



DE 43 21 146 A 1

BEST AVAILABLE COPY

Die Erfindung betrifft eine Anzeigeeinheit mit einer zentralen Anzeige und einem Zeigerinstrument, wobei das Zeigerinstrument einen Antrieb, der in Ableserichtung hinter der Anzeige angeordnet ist, eine die Anzeige umgebende Skalenscheibe und einen mittels des Antriebes verschwenkbaren Zeiger aufweist, wobei der dem Antrieb zugeordnete Bereich des Zeigers hinter der Anzeige und der der Skalenscheibe zugeordnete Bereich des Zeigers benachbart zur Skalenscheibe angeordnet ist.

Aus der Praxis ist eine Anzeigeeinheit bekannt, bei der das Zeigerinstrument einen Bildschirm aufweist, hinter dem der Antrieb für das Zeigerinstrument angeordnet ist. Der mit dem Antrieb verbundene Zeiger, der mit seiner Zeigerspitze in Ableserichtung seitlich über den Bildschirm hinaussteht, und auch die Skalenscheibe sind in einer Ebene hinter dem Bildschirm angeordnet. Dies hat zur Folge, daß der Bildschirm in einer anderen Ebene abgelesen wird als das Zeigerinstrument. Die zum Ablesen erforderliche Adaption des Auges bedingt, daß sich der Ablesevorgang verlängert, womit der Ablesevorgang länger vom Verkehrsgeschehen abgelenkt ist.

Abgesehen hiervon bedingt die Anordnung der Skalenscheibe hinter dem Bildschirm, daß die Skala des Zeigerinstrumentes außen am Bildschirm vorbeigeführt werden muß, da dieser sonst die Skala abdecken würde. Dies läuft der Forderung einer kompakten Gestaltung der Anzeigeeinheit zuwider.

Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Anzeigeeinheit der genannten Art so weiterzubilden, daß sie eine gute Ablesbarkeit von zentraler Anzeige und Zeigerinstrument gewährleistet und es darüberhinaus grundsätzlich ermöglicht, die Anzeigeeinheit kompakt zu gestalten.

Gelöst wird die Aufgabe bei einer Anzeigeeinheit der genannten Art dadurch, daß die Skalenscheibe in der Ebene der Anzeige fläche der Anzeige oder vor dieser Ebene angeordnet ist.

Erfindungsgemäß ist damit vorgesehen, daß die Anzeigeebenen von zentraler Anzeige und Zeigerinstrument im wesentlichen eine Ebene bilden bzw. die Anzeigeebene des Zeigerinstrumentes geringfügig vor der Anzeigeebene der zentralen Anzeige angeordnet ist. Dies wird dadurch verwirklicht, daß die Skalenscheibe entsprechend näher zum Betrachter der Anzeigeeinheit positioniert wird und in der Konsequenz auch der benachbart zur Skalenscheibe angeordnete Bereich des Zeigers.

Im erfindungsgemäßen Sinne kann die zentrale Anzeige beliebig gestaltet und Bestandteil der unterschiedlichsten Zeigerinstrumente bzw. Anzeigesysteme sein. Es kommt nur darauf an, daß die eigentliche Anzeige in einem zentralen Bereich der Anzeigeeinheit erfolgt und das Zeigerinstrument dezentral, d. h. außerhalb der die Information vermittelnden Anzeige abgelesen wird. Bevorzugt ist die Anzeige Bestandteil eines zentralen Zeigerinstrumentes, das vor dem Antrieb des Zeigerinstrumentes angeordnet ist. Die Anzeige kann dabei eine im wesentlichen rechteckige Anzeige fläche aufweisen und das die Anzeige aufnehmende Zeigerinstrument, in Ableserichtung gesehen, gleichfalls eine im wesentlichen rechteckige Gestaltung. Besonders flach baut das Zeigerinstrument, wenn es einen Bildschirm, insbesondere einen Flachbildschirm oder eine Flüssigkeitskristallanzeige aufweist. Mit der Anzeige können beliebige Informationen dem Fahrer dargestellt werden, bei-

spielsweise Informationen über Motorbetriebsdaten, ein Hinweis betreffend den Abstand zu einem vorausfahrenden Fahrzeug, allgemeine Warnhinweise, Ortsinformationen, beispielsweise in Art von Stadtplänen usw. Mit dem Zeigerinstrument wird bevorzugt die Geschwindigkeit eines Fahrzeuges angegeben.

Statt der Anordnung eines zentralen Zeigerinstrumentes unmittelbar in der Anzeigeeinheit kann diese auch nur die vom Zeigerinstrument umschlossene zentrale Anzeige aufweisen, beispielsweise indem das eigentliche Zeigerinstrument entfernt von der Anzeigeeinheit positioniert und über eine Optik des Zeigerinstrumentes die Anzeige in die Anzeigeeinheit eingespiegelt wird. Geräte, bei denen Informationen eingespielt werden, sind beispielsweise unter der Bezeichnung Head-up-Displays bekannt.

Gemäß einer besonderen Gestaltung der Anzeigeeinheit ist vorgesehen, daß die Skalenscheibe eine sich im wesentlichen über den Bereich der Skala erstreckende Schlitzöffnung aufweist, wobei der Zeiger zweiteilig ausgebildet ist und ein erstes, im wesentlichen hinter der Skalenscheibe angeordnetes Zeigerteil, sowie ein zweites, im wesentlichen vor der Skalenscheibe angeordnetes Zeigerteil vorgesehen sind, wobei ferner der Zeiger die Schlitzöffnung durchsetzt und die beiden Zeigerteile im Bereich der Schlitzöffnung miteinander verbunden, insbesondere zusammengesteckt sind. Auf diese Art und Weise läßt sich besonders einfach verwirklichen, die Skalenscheibe in die Ebene der Anzeige fläche der Anzeige oder vor die Ebene zu bringen und gleichzeitig das den jeweiligen Skalenwert anzeigende Zeigerteil bei geringem Bauaufwand und geringem Platzbedarf vor der Skalenscheibe anzuordnen. Eine Weiterbildung sieht in diesem Zusammenhang vor, daß die Schlitzöffnung sich über einen Teilkreis, insbesondere über einen Teilkreis, der größer als 180° ist, um die Anzeige erstreckt und die Spitze des Zeigers auf die Anzeige ausgerichtet ist. Bei dieser Gestaltung ist es grundsätzlich denkbar, daß die Skalenscheibe einen Teil des Zeigerinstrumentes, bei rechteckiger Gestaltung des Zeigerinstrumentes insbesondere dessen Ecken abdeckt und so die Skala, unabhängig von der seitlichen Ausdehnung des Zeigerinstrumentes, in unmittelbarer Nähe der Anzeige angeordnet werden kann. Die Folge ist eine besonders kompakte Gestaltung der Anzeigeeinheit. Denkbar ist es auch, den Zeiger im Skalenbereich zur Anzeige hin abgekröpft auszubilden, womit der Zeiger das Zeigerinstrument bzw. die Anzeige quasi seitlich umschließt.

Weitere Merkmale der Erfindung sind in der Beschreibung der Figuren und den Figuren selbst dargestellt, wobei bemerkt wird, daß alle Einzelmerkmale und alle Kombinationen von Einzelmerkmalen erfindungswesentlich sind.

In den Figuren ist die Erfindung anhand zweier Ausführungsformen für eine Anzeigeeinheit in einem Personenkraftwagen beispielsweise dargestellt, ohne auf diese beschränkt zu sein.

Es zeigt in schematischer Darstellung:

Fig. 1 eine Draufsicht einer ersten Ausführungsform einer in ein Armaturenbrett eines Pkw integrierten Anzeigeeinheit mit zentraler Anzeige und Geschwindigkeitsmesser-Zeigerinstrument,

Fig. 2 einen Schnitt durch die Anzeigeeinheit gemäß der Linie II-II in Fig. 1,

Fig. 3 eine Ansicht III gemäß Fig. 2, mit in Nullstellung befindlichem Zeiger,

Fig. 4 eine zweite Ausführungsform der Anzeigeeinheit, in einer Darstellung gemäß Fig. 1,

Fig. 5 einen Schnitt gemäß der Linie V-V in Fig. 4 und Fig. 6 eine Ansicht VI der in Fig. 5 gezeigten Anzeigeeinheit.

Die Ausführungsform nach den Fig. 1 bis 3 zeigt für das bogenförmige Design des Armaturenbrettes des Pkw eine Anzeigeeinheit 1, die ein zentrales Anzeigeelement 2 und ein Geschwindigkeitsmesser-Zeigerinstrument 3 aufweist. Nicht näher verdeutlicht ist ein Trägergehäuse des Armaturenbrettes, in dem der Antrieb des Zeigerinstrumentes 3, der als elektrischer Stellmotor 4 ausgebildet ist, sowie das zentrale Anzeigeelement 2 stationär gelagert sind.

Das zentrale Anzeigeelement 2 nimmt in einem flachen, quaderförmigen Gehäuse 5 einen rechteckigen Flachbildschirm auf, der die Anzeige 6 darstellt. Die Anzeigefläche der Anzeige 6 ist mit der Bezugsziffer 6a bezeichnet. In der zentralen Achse 7 von Gehäuse 5 und Anzeige 6 verläuft die Antriebswelle 8 des Stellmotors 4, auf die der Zeiger 9 des Zeigerinstrumentes 3 aufgesteckt ist. Aufgrund der Anordnung des Stellantriebes 4 hinter dem Anzeigeelement 2 ist der dem Stellantrieb 4 zugeordnete Bereich des Zeigers 9 zwischen dem Stellantrieb 4 und dem Anzeigeelement 2 radial angeordnet. Auf der anderen Seite des Anzeigeelementes 2 ist mit diesem eine Skalenscheibe 10 befestigt, die auf einem Teilkreis konzentrisch zur Achse 7 mit einer Skala 11 versehen ist. Unmittelbar an die Skala 11 angrenzend ist innerhalb dieser ein sich über einen entsprechenden Teilkreis erstreckender Schlitz 12 in die Skalenscheibe 10 eingebracht. Der Radius des Schlitzteilkreises wird so gewählt, daß er geringfügig größer ist als die halbe diagonale Länge des Anzeigeelementes 2. Dessen interessierende Außenkontur ist in der Fig. 3 mit der Bezugsziffer 23 verdeutlicht, die interessierende Außenkontur der Anzeige 6 mit der Bezugsziffer 24.

Der Zeiger 9 ist zweiteilig ausgebildet, er weist ein erstes, im wesentlichen hinter der Skalenscheibe 10 angeordnetes Zeigerteil 13 sowie ein zweites, im wesentlichen vor der Skalenscheibe 10 angeordnetes Zeigerteil 14 auf. Das Zeigerteil 13 besitzt einen zwischen dem Stellmotor 4 und dem zentralen Anzeigeelement 2 angeordneten radialen Zeigerabschnitt 13a sowie einen mit dem freien Ende des Zeigerabschnittes 13a verbundenen axialen Zeigerabschnitt 13b, der mit seinem freien, stiftförmigen Ende 17 den Schlitz 12 durchsetzt. Auf das aus dem Schlitz 12 herausragende, freie Ende des Zeigerabschnittes 13b wird das als Zeigerspitze ausgebildete Zeigerteil 14 aufgesteckt, wie dies durch die Aufsteckrichtung A in Fig. 2 verdeutlicht ist. Das Zeigerteil 14 ist bezüglich des Schlitzes 12 radial nach innen und radial nach außen gerichtet und gibt den jeweiligen Skalenswert der Geschwindigkeit des Fahrzeuges an.

Bei der Ausführungsform nach den Fig. 1 bis 3 ist der Zeigerabschnitt 13b gerade ausgebildet, so daß der Lagerpunkt des Zeigerteiles 14 außerhalb der Diagonalen 15 des zentralen Anzeigeelementes 2 zu liegen kommt.

Bei der Ausführungsform nach den Fig. 4 bis 6, mit dem nierenförmigen Design des Armaturenbrettes, sind mit der Ausführungsform nach den Fig. 1 bis 3 übereinstimmende Teile der Einfachheit halber mit denselben Bezugsziffern bezeichnet. Die Ausführungsform nach den Fig. 4 bis 6 unterscheidet sich von der nach den Fig. 1 bis 3 dadurch, daß der Zeigerabschnitt 13b nicht gerade, sondern gekröpft ausgebildet ist. Dies ermöglicht es, bei unverändert vorgegebener Abmessung der Diagonalen 15 des zentralen Anzeigeelementes 2 den Radius des Teilkreises des Schlitzes 12 zu verringern.

Fig. 5 verdeutlicht, daß der Zeigerabschnitt 13a entsprechend der Gestaltung nach Fig. 2 eine solche Länge aufweist, daß der sich unmittelbar an den Zeigerabschnitt 13a anschließende, axiale Zeigerabschnitt 13b an der jeweiligen Ecke des zentralen Anzeigeelementes 2 vorbeigeführt werden kann. Bei der Ausführungsform nach den Fig. 4 bis 6 verbindet allerdings ein radiales, nach innen gerichtetes Übergangsstück 16 das stiftförmige Ende 17 bei dem Zeigerabschnitt 13b, so daß das auf das stiftförmige Ende 17 aufgesteckte Zeigerteil 14 mit dessen Zeigerabschnitt bzw. der Schlitz 12 nicht nur die Ecken des zentralen Anzeigeelementes 2, sondern auch der rechteckigen Anzeige 6 abschneiden, allerdings, wie in Fig. 4 gezeigt, noch genügend Raum für die eingeblendete Information "Stau" im zentralen Bereich der Anzeige 6 lassen. Durch diese besondere Zeigergestaltung läßt sich ein besonders kompakter Aufbau der Anzeigeeinheit 1 erzielen. Fig. 5 verdeutlicht, daß wegen der abgekröpften Gestaltung des Zeigers die Skalenscheibe 10 geringfügig weiter vor die Anzeige 6 gezogen sein kann.

Patentansprüche

1. Anzeigeeinheit mit einer zentralen Anzeige und einem Zeigerinstrument, wobei das Zeigerinstrument einen Antrieb, der in Ableserichtung hinter der Anzeige angeordnet ist, eine die Anzeige umgebende Skalenscheibe und einen mittels des Antriebes verschwenkbaren Zeiger aufweist, wobei der dem Antrieb zugeordnete Bereich des Zeigers hinter der Anzeige und der der Skalenscheibe zugeordnete Bereich des Zeigers benachbart zur Skalenscheibe angeordnet sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Skalenscheibe (10) in der Ebene der Anzeigefläche (6a) der Anzeige (6) oder vor dieser Ebene angeordnet ist.
2. Anzeigeeinheit nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Anzeige (6) Bestandteil eines zentralen Anzeigeelementes (2) ist, das vor dem Antrieb (4) des Zeigerinstrumentes (3) angeordnet ist.
3. Anzeigeeinheit nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Anzeige (6) eine im wesentlichen rechteckige Anzeigefläche (6a) aufweist.
4. Anzeigeeinheit nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Anzeigeelement (2), in Ableserichtung gesehen, eine im wesentlichen rechteckige Gestaltung aufweist.
5. Anzeigeeinheit nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Anzeigeelement (2) einen Bildschirm, insbesondere einen Flachbildschirm, oder eine Flüssigkristallanzeige aufweist.
6. Anzeigeeinheit nach einem der Ansprüche 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Skalenscheibe (10) die Eckbereiche des Anzeigeelementes (2) überdeckt.
7. Anzeigeeinheit nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Anzeige (6) in Art eines Head-up-Displays in die Anzeigeeinheit (1) eingespielt wird.
8. Anzeigeeinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Zeiger (9) im Skalensbereich zur Anzeige (6) hin abgekröpft ausgebildet ist.
9. Anzeigeeinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Skalenscheibe

(10) eine sich im wesentlichen über den Bereich der Skala (11) erstreckende Schlitzöffnung (12) aufweist, wobei der Zeiger (9) zweiteilig ausgebildet ist und ein erstes, im wesentlichen hinter der Skalenscheibe (10) angeordnetes Zeigerteil (13) sowie ein zweites, im wesentlichen vor der Skalenscheibe (10) angeordnetes Zeigerteil (14) vorgesehen sind, wobei ferner der Zeiger (9) die Schlitzöffnung (12) durchsetzt und die beiden Zeigerteile (13, 14) im Bereich der Schlitzöffnung (12) miteinander verbunden, insbesondere zusammengesteckt sind.

10. Anzeigeeinheit nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Schlitzöffnung (12) über einen Teilkreis, insbesondere über einen Teilkreis größer 180°, um die Anzeige (6) erstreckt und die Spitze des Zeigers (9) auf die Anzeige (6) zu gerichtet ist.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

20

25

30

35

40

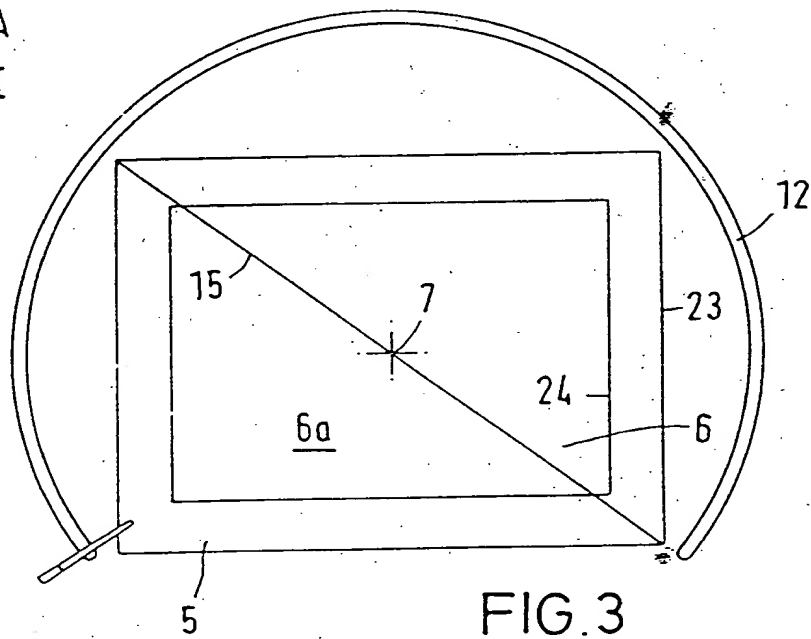
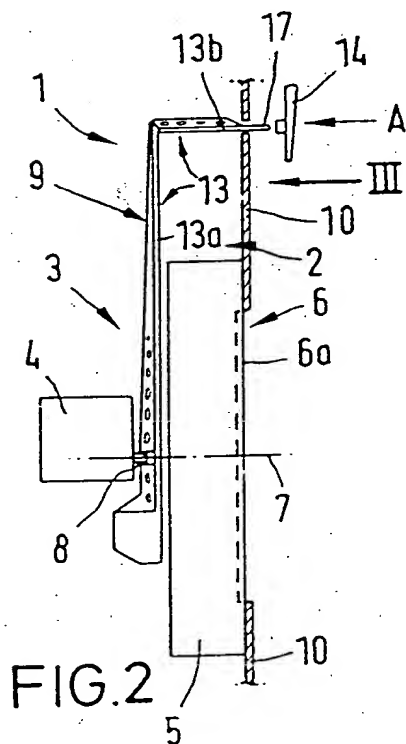
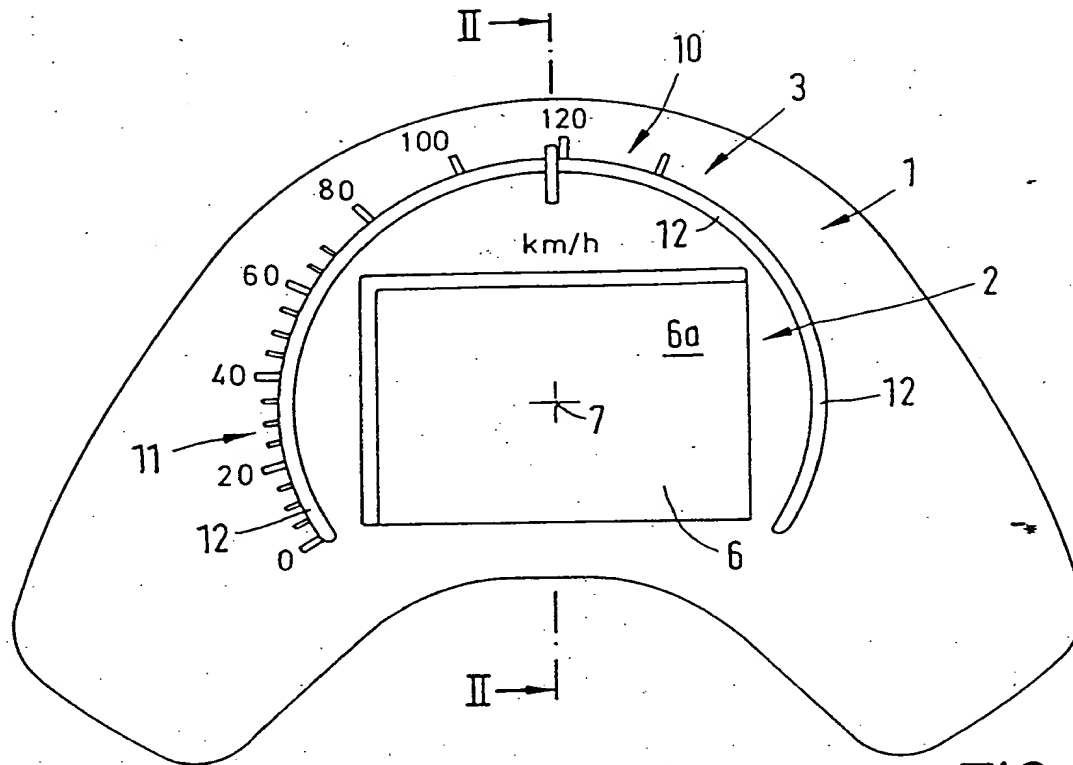
45

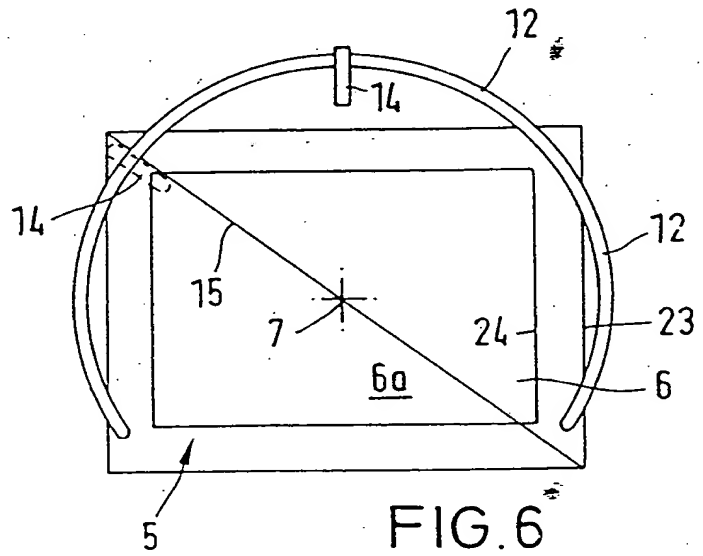
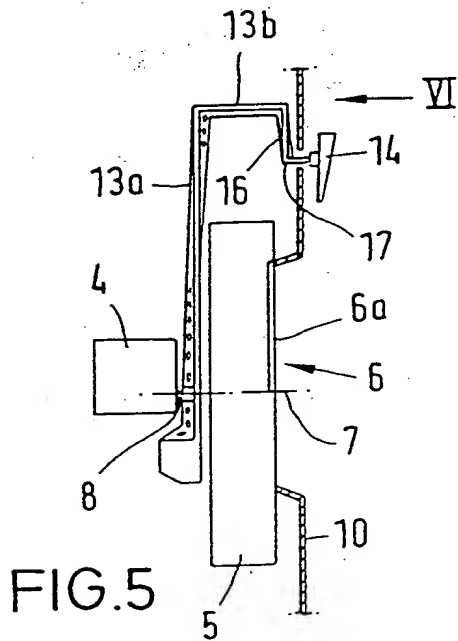
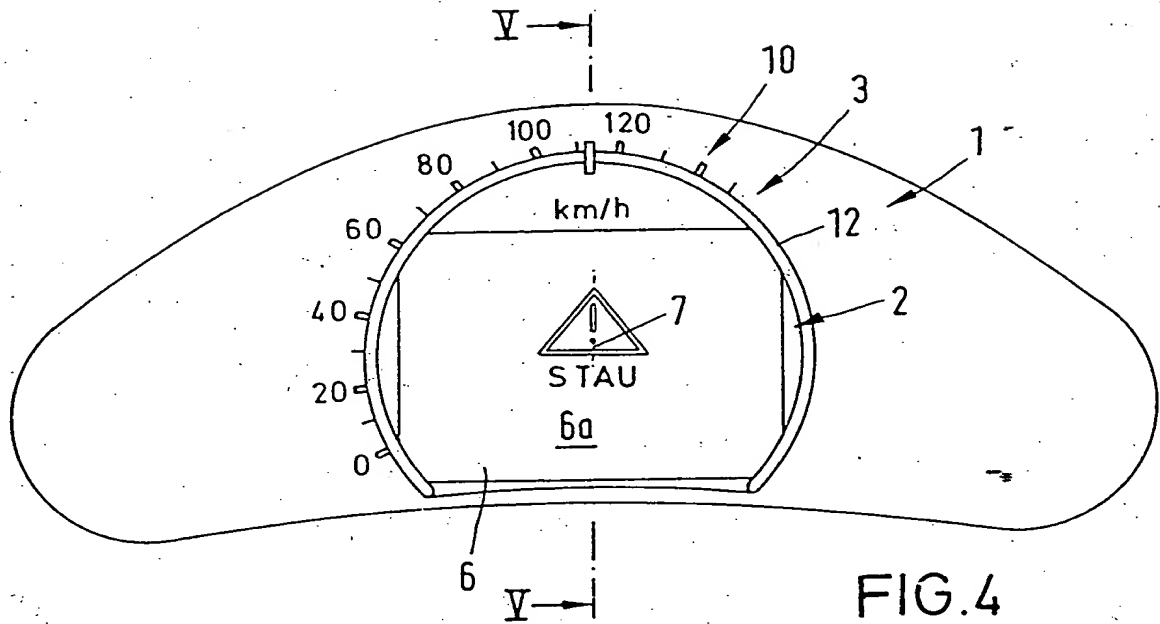
50

55

60

65





**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☒ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.